Minerales

41



CUARZO AHUMADO
(Brasil)



EDITA
RBA Coleccionables, S.A.
Avda. Diagonal, 189
08018 – Barcelona
http://www.rbacoleccionables.com
Tel. atención al cliente: 902 49 49 50

EDICIÓN PARA AMÉRICA LATINA
© 2011 de esta edición Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara S.A.
de ediciones/RBA Coleccionables, S.A., en coedición.
Argentina: Av. Leandro N. Alem 720, Buenos Aires.
Chile: Dr. Aníbal Ariztía 1444, Santiago de Chile.
Colombia: Calle 80 N.° 9-69, Bogotá DC.
México: Av. Universidad N.° 767, Col. Del Valle, DF.
Perú: Av. Primavera 2160, Santiago de Surco, Lima.
Uruguay: Blanes 1132, Montevideo.
Venezuela: Av. Rómulo Gallegos Edif. Zulia PB, Boleíta Norte, Caracas.

EDICIÓN Y REALIZACIÓN
EDITEC

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS
age fotostock; Corbis; iStockphoto; Minden Pictures;
Francesc & Jordi Fabre; Programa Royal Collections, AEIE

FOTOGRAFÍAS MINERALES
Por cortesía de Carles Curto (Museo de Geología de Barcelona);
Fabre Minerals

FOTOGRAFÍAS GEMAS
Por cortesía de Programa Royal Collections, AEIE

INFOGRAFÍAS
Tenllado Studio

ISBN (obra completa): 978-84-473-7391-8
ISBN (fascículos): 978-84-473-7392-5

Impresión
Arcángel Maggio SA, Lafayette 1695 (C1286AEC),
Buenos Aires, Argentina.

Depósito legal: B-25884-2011

Pida en su kiosco habitual que le reserven su ejemplar
de la colección de MINERALES.

El editor se reserva el derecho de modificar los precios,
títulos y listado de entregas a lo largo de la colección en caso
de que circunstancias ajenas a esta así lo exijan.
Oferta válida hasta agotar stock.

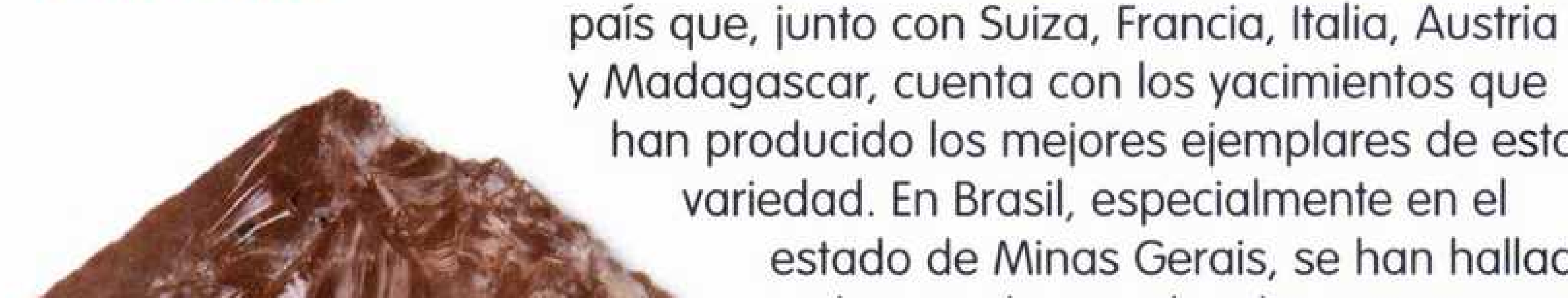
Impreso en la Argentina – *Printed in Argentina*

CON ESTA ENTREGA

Cuarzo ahumado
Brasil

Los cristales de cuarzo pueden adquirir distintas coloraciones y tonalidades que caracterizan sus variedades. Una de las más extendidas y apreciadas es el cuarzo ahumado, que recibe este nombre por su coloración, que puede variar del marrón grisáceo al negro profundo, más conocido como morión o morrión.

La muestra



Las muestras de la colección proceden de Brasil, país que, junto con Suiza, Francia, Italia, Austria y Madagascar, cuenta con los yacimientos que han producido los mejores ejemplares de esta variedad. En Brasil, especialmente en el estado de Minas Gerais, se han hallado algunos de grandes dimensiones, con 1,5 m de longitud y 50 cm de grosor. Algunas muestras pueden incluir cristales de rutilo como inclusiones. Éstos se presentan de forma acicular y color dorado, a veces con tonos rojizos y siempre con un brillo muy intenso.

PROFUNDAS TRANSPARENCIAS

A pesar de su color oscuro, algunos cuarzos ahumados presentan magníficas transparencias, por lo que estas piezas han sido siempre muy apreciadas por los amantes de las gemas. En este sentido destacan ciertos ejemplares brasileños y otros que se hallan ocasionalmente en las grietas de los granitos alpinos de Suiza, Francia, Italia y Austria, pues a su gran transparencia se une un perfecto brillo y bellas tonalidades marrón oscuro. El color de este tipo de cristales puede deberse a la existencia de inclusiones de ciertos minerales o de rocas arcillosas u orgánicas, pero en su mayor parte es consecuencia de la radiación procedente de los minerales radiactivos contenidos en las rocas en las que se han formado los cristales de cuarzo y a la que éstos han estado expuestos durante larguísimos periodos de tiempo.

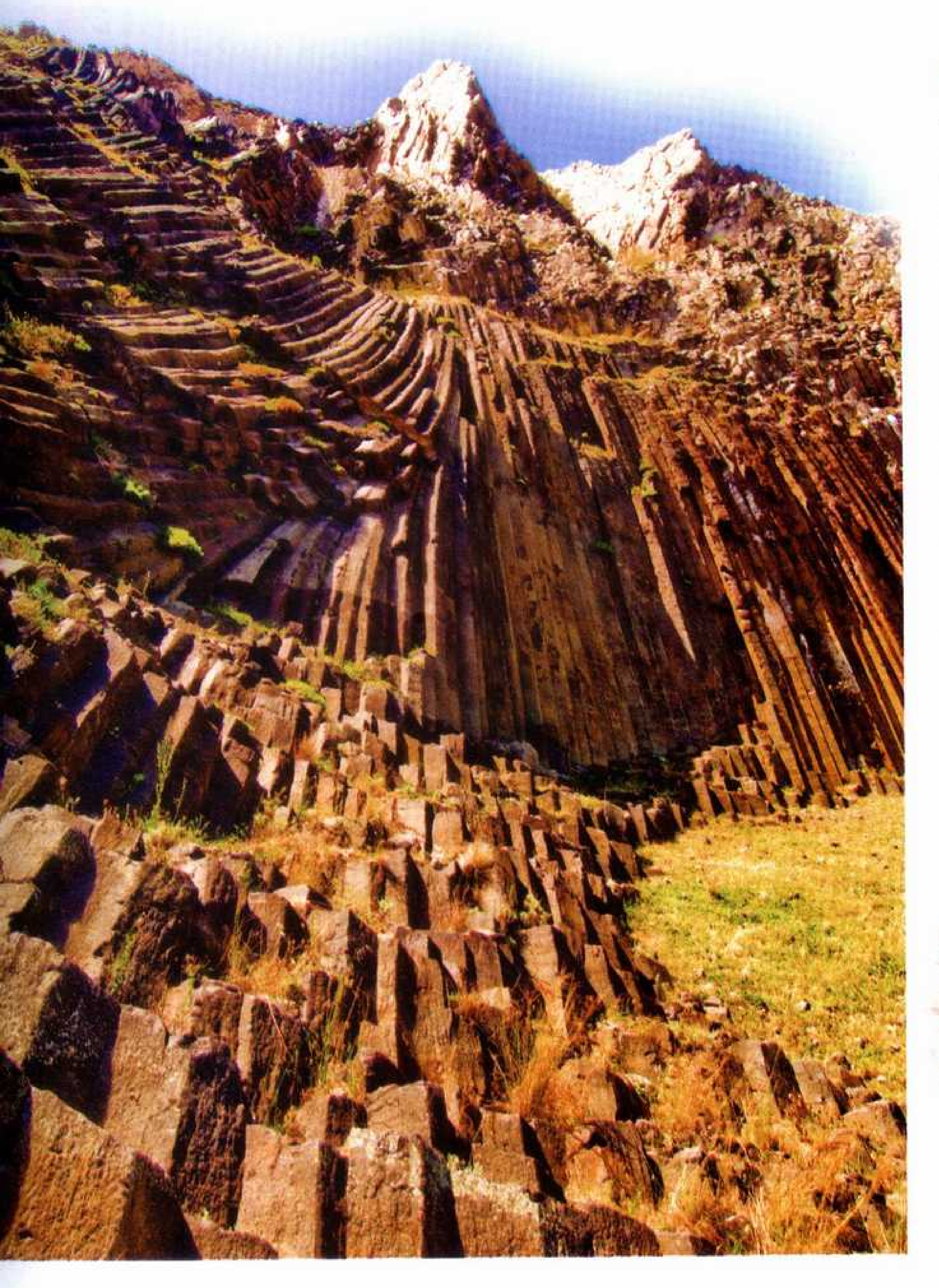
¿Qué es una roca?

Una roca es cualquier masa sólida de materia mineral que se presenta de modo natural formando parte tanto de la Tierra como de los demás planetas sólidos. Las rocas son el material más común y abundante de la litosfera terrestre, y son consecuencia directa de la actividad geológica externa e interna que caracteriza a nuestro planeta.

Existe una gran variedad de rocas, aunque menos de lo que pudiera parecer a los ojos de una persona no formada en geología. De hecho, es posible agruparlas tanto por su composición como por su origen de formación, facilitando de este modo su conocimiento. Es posible encontrar rocas en cualquier parte de la corteza terrestre, tanto en el campo, de manera natural, como en las ciudades, producto de la manipulación del ser humano y formando parte de las paredes, los suelos o los elementos decorativos de cualquier construcción. Si observamos con detenimiento una roca, lo primero que solemos percibir es que está formada por una asociación de minerales y/o mineraloides. Podemos afirmar, por tanto, que los minerales son los componentes básicos de las rocas. En la naturaleza existen algunas constituidas por un solo mineral, mientras que otras están compuestas por un agregado de varios de ellos.



BASADAS EN LOS MINERALES
Las rocas presentan un color, tamaño y forma determinados, derivados de las características y la disposición de los minerales que las forman. En términos científicos, podemos decir que para definir las rocas resultará muy importante describir su textura y mineralogía. Las observaciones basadas en estas premisas son las que, básicamente, nos ayudan a clasificar y definir las rocas. Arriba, niños examinando rocas con una lupa, instrumento muy adecuado para observar los pequeños cristales de mineral. A la izquierda, formación rocosa en el Parque Nacional Flinders Chase, en Australia Meridional.



EL ORIGEN DE LAS ROCAS

Al contemplar una roca es inevitable plantearse si el agregado de minerales que estamos observando se ha generado de forma casual o responde a un proceso natural. En realidad, la asociación de uno o más minerales que constituyen las rocas es el resultado del proceso que las ha formado, y nunca es fruto de la casualidad. Este aspecto es esencial para que los geólogos conozcan cómo se han generado dichas rocas y puedan comprender, de manera global, la historia y la situación geológica actual de nuestro planeta. Las rocas se dividen en tres grupos en función de su origen: ígneas, sedimentarias y metamórficas. Las ígneas se forman por enfriamiento del magma; las sedimentarias, a partir de restos acumulados de otras rocas, y las metamórficas, también a partir de otras rocas sometidas a grandes presiones y temperaturas. A la izquierda, columnas de basalto, una roca ígnea; abajo, diversos estratos de roca sedimentaria.



Basalto

LA TEXTURA

Este concepto describe la relación entre la forma, el tamaño y la distribución de los componentes minerales. Dependiendo del origen de la roca, tendrá una textura u otra; por ejemplo, dentro de las rocas ígneas, las de origen plutónico (formadas por enfriamiento lento del magma en el interior de la corteza) presentan una textura granular, es decir, con cristales del mismo tamaño apreciables a simple vista. Es el caso del granito, como se observa en la muestra de la izquierda. Por el contrario, una parte o la totalidad de los cristales de las rocas de origen volcánico (que han sufrido un enfriamiento rápido del magma) no suelen verse sin la ayuda de una lupa, como en el basalto de la derecha.

Granito

CARACTERIZACIÓN MINERALÓGICA

Esta expresión define el contenido mineral de las rocas. Para saber qué minerales tiene una roca es preciso describir cada uno de ellos por sus características. Existen dos grupos: los esenciales y los accidentales. Los primeros son básicos, puesto que nos permiten diferenciar y clasificar una roca, de manera que su ausencia da lugar a otro tipo de roca. Por el contrario, los minerales accidentales son aquellos cuya presencia no modifica la denominación de la roca. La ilustración corresponde a la micrografía de una sección de gabro, una roca ígnea formada por olivino y plagioclasa. Los cristales de olivino presentan una forma irregular, con fracturas orientadas aleatoriamente, mientras que los de plagioclasa adoptan una forma estrecha y alargada.

Sienita

EL GRANO Y EL COLOR

Otra de las propiedades importantes que definen a las rocas es el grosor de los cristales de los minerales que las componen. Cuando el tamaño de los mismos supera los 5 mm se habla de grano grueso; si oscila entre 1 y 5 mm, se trata de grano medio; con un tamaño de entre 0,5 y 1 mm, será grano fino, y el grano muy fino expresa un tamaño inferior a 0,5 mm. En ocasiones, el color de una misma roca puede variar sustancialmente, pero también es un aspecto útil para establecer la determinación de una muestra. También ayuda a ello el hecho de que su aspecto sea brillante, mate, vítreo, claro u oscuro, por ejemplo. La sienita es una roca de grano grueso, por lo que se pueden distinguir fácilmente los minerales que la componen, entre los que destacan la hornblenda, la moscovita y la ortoclasa.

CUANDO MINERALES Y ROCAS SE CONFUNDEN

A menudo, el concepto de mineral y el de roca se confunden porque, aunque una roca es un agregado de minerales, ¿qué pasa cuando nos encontramos una roca compuesta por un solo mineral? Éste es, por ejemplo, el caso del yeso, que, como roca, está constituido por una aglomeración de cristales del mineral yeso. Dicha acumulación de cristales llega a formar capas continuas e incluso montañas. Lo mismo pasa con la calcita: los agregados de cristales de calcita forman las rocas llamadas calizas.

El hecho de que una roca esté formada por uno o varios componentes minerales guarda relación con el ambiente en el que se han originado. Por regla general, las rocas ígneas y metamórficas presentan dos o más minerales, como sucede con el granito y el gneis. En cambio, en ambientes sedimentarios algunas rocas sí están constituidas por la asociación de dos o más componentes, como es el caso del conglomerado o la arenisca, mientras que otras son monominerales, como la sal y las dolomías, además del yeso y la caliza ya citados. En la fotografía, acumulación de cristales de yeso en el Parque Nacional de Capitol Reef, en Utah, Estados Unidos.



Dolomía

Géiseres y fuentes termales

El término islandés *geysir*, que a su vez proviene del verbo *gjósa*, «brotar», es quizás el más popular que el idioma islandés ha dado al mundo. Los géiseres son un fenómeno raro, pues apenas hay mil en todo el mundo, la mitad de los cuales se encuentra en el Parque Nacional de Yellowstone, en Estados Unidos.

Un géiser es una fuente termal que expulsa periódicamente, desde las profundidades de la Tierra, una columna de agua caliente y vapor a través de los conductos excavados en las rocas porosas características de esta clase de campos volcánicos. Los géiseres no son frecuentes, pues para que puedan formarse se requiere de una combinación de agua, calor y un sistema de conductos naturales subterráneos. La temperatura de las rocas, calentadas por el magma del manto, hace que el agua, confinada en una cámara a cierta profundidad, se convierta en vapor instantáneamente y salga a la superficie de manera violenta; tras ello, la cámara se vuelve a llenar de agua. La frecuencia de un géiser dependerá de la velocidad de llenado de dicha cámara; por ejemplo, el Strokkur, en Islandia, emerge cada 5-10 minutos, mientras que el Old Faithfull, de Yellowstone, lo hace en una media de 90 minutos. Otros, en cambio, como el Steamboat, situado también en Yellowstone, entra en erupción tan sólo un par de veces al año.

Lagunas termales
En la vecindad de los géiseres habitan bacterias termofílicas, es decir, amantes del calor, algunas de las cuales se desarrollan a temperaturas superiores a los 100 °C. Estos organismos son los responsables de los brillantes colores de las lagunas termales en las que habitan.

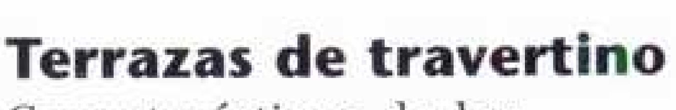
Cámaras subterráneas
El agua se acumula en estos reservorios y entra en ebullición por efecto del calor que emana del magma, hasta convertirse en vapor de agua. El agua fría, que se queda en la superficie del reservorio, es empujada por el vapor y, a intervalos regulares, forma un chorro que sale al exterior.

Fumarolas
Son nubes de gases combinados con el vapor de agua producido por el calor del magma, que escapan por las grietas de las rocas que forman un campo volcánico.

Columnas de agua
Su altura depende de la capacidad del reservorio. El Steamboat, en Yellowstone, es el géiser más alto del mundo, pues eleva su chorro a casi 100 m de altura.

P.N. Yellowstone (EE UU)
Haukadalur (Islandia)
Dolina Geiserov, Kamchatka (Rusia)
El Tatio (Chile)
Volcán Copahue (Argentina)
Zona volcánica de Taupo (Nueva Zelanda)

Campos de géiseres
Existen géiseres repartidos por todo el planeta, pero sólo en muy pocos lugares podemos encontrarlos agrupados, tal como se muestra en el planisferio. Una de dichas agrupaciones se localiza en el valle de Haukadalur, Islandia, que cuenta con uno de los mayores géiseres de la isla, el Strokkur, que en la fotografía aparece en plena efervescencia.



Terrazas de travertino
Características de los campos termales, están formadas por los minerales en disolución que lleva el agua que aflora del interior de la Tierra a 75 ºC. Al llegar a la superficie se evapora y deja estas curiosas formaciones.

Ollas de barro
En algunos campos termales, cuando el agua de un manantial contiene mucho azufre, disuelve los minerales de la superficie; así se forma un campo de barro, que se mantiene en ebullición, formando burbujas e incluso pequeños géiseres.

Las piedras sagradas de la Prehistoria

Las culturas megalíticas se desarrollaron en Europa entre el IV milenio a.C. y el siglo VII a.C., abarcando una extensa área desde las islas Hébridas hasta Malta, en tierras cercanas al océano Atlántico y al mar Mediterráneo. Parte de su legado es hoy Patrimonio de la Humanidad.

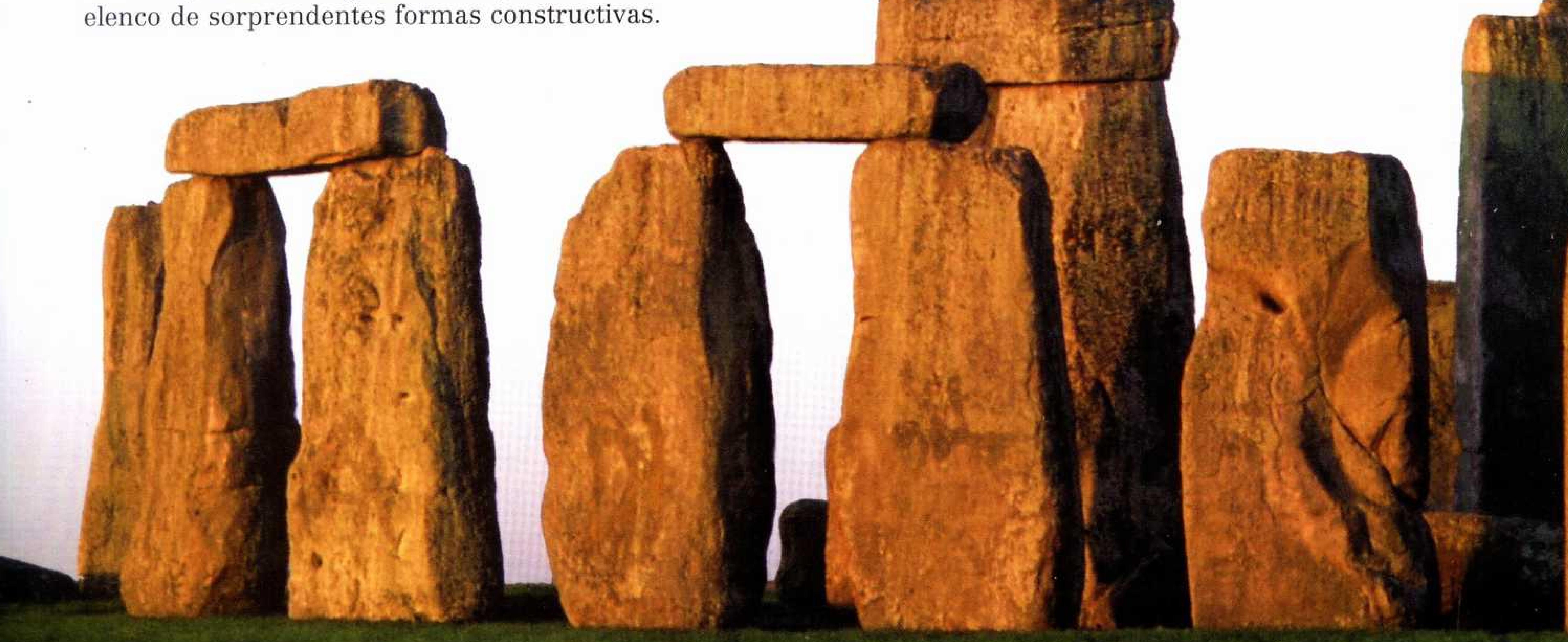
La cultura megalítica se desarrolló en el marco de sociedades complejas cuya economía se basaba en la actividad agrícola y ganadera. En busca de las materias primas básicas, nuestros antepasados establecieron amplias redes de intercambios comerciales que propiciaron la extensión por toda Europa de unas formas culturales que caracterizaron la época. Aquellos pueblos erigieron una serie de enormes monumentos de piedra (megalito deriva de los vocablos griegos *mega*, «grande», y *lithos*, «piedra»), de los cuales los principales son el templo y el sepulcro, ya que en el seno de las sociedades primitivas los ritos funerarios y los cultos religiosos eran muy importantes porque fomentaban la cohesión del grupo.
Las Islas Británicas, la costa de la Bretaña francesa, el País Vasco, Galicia y las islas mediterráneas fueron los principales focos culturales de la época, y aunque muy alejados entre sí, han traspasado los siglos unidos por un elenco de sorprendentes formas constructivas.

STONEHENGE: EL GRAN CRÓMLECH

Un crómlech es un monumento megalítico formado por menhires dispuestos en forma circular. El más destacado se encuentra en Wiltshire, al suroeste de Inglaterra, y recibe el nombre de Stonehenge. No se sabe con certeza cuál fue su función, aunque el descubrimiento reciente de restos humanos en las inmediaciones lo asocia a cultos funerarios. Además, está orientado de tal modo que durante el solsticio de verano los primeros rayos solares atravesaban el eje de la construcción, por lo que se ha definido como un espacio destinado al culto solar. Stonehenge está formado por cuatro círculos concéntricos. El exterior lo componen 30 bloques verticales de arenisca silícea, de 9 m de altura y 30 t de peso. El resto son piedras de menor tamaño de arenisca gris, de 4 t. El conjunto está rodeado por un foso circular de 104 m de diámetro.

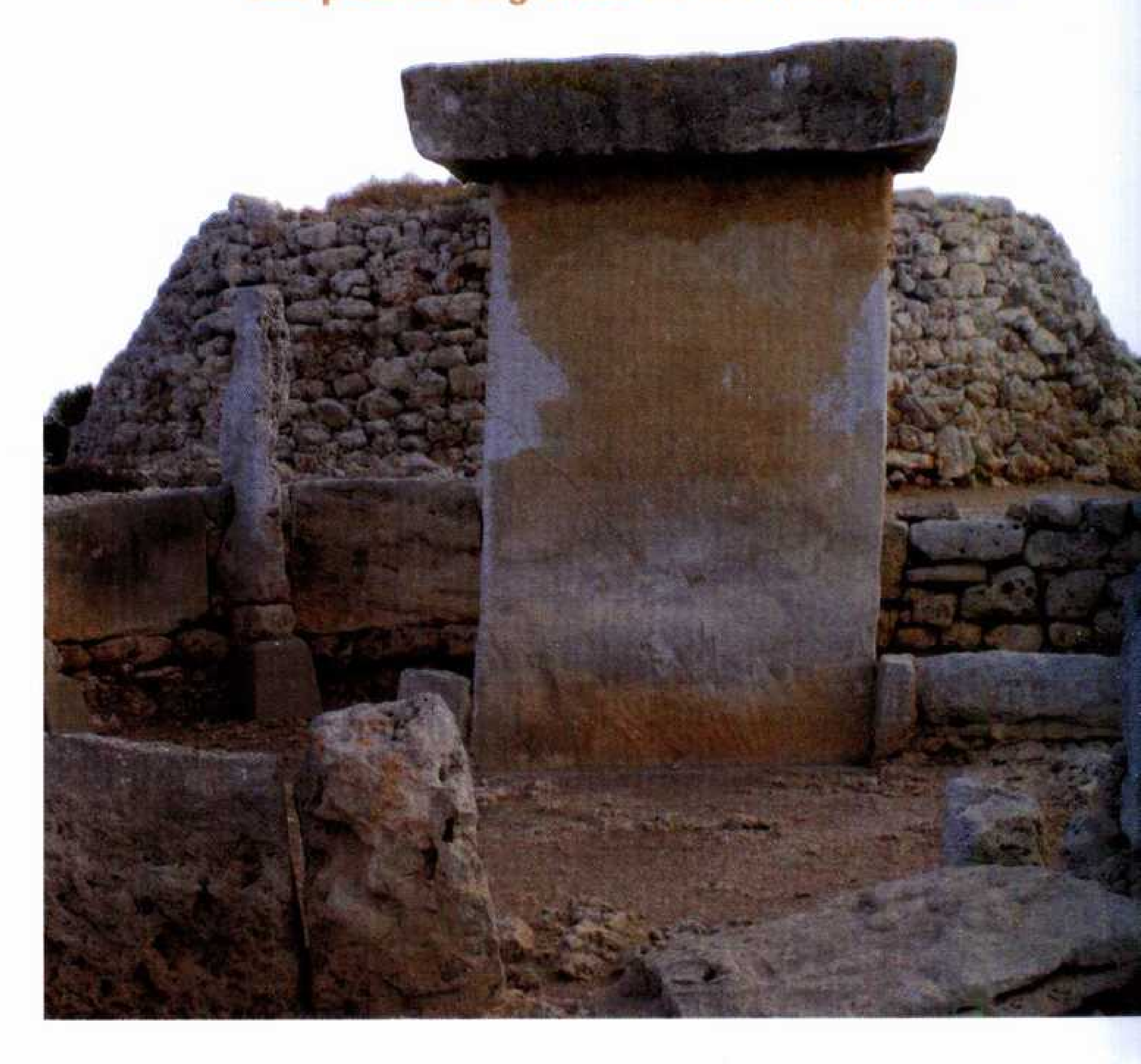
Un esfuerzo ímprobo

Abajo, vista de Stonehenge; a la izquierda, reconstrucción de todo el complejo megalítico. Resulta impresionante imaginar el despliegue de energía que tuvo que significar la elevación de una estructura de estas características.



DÓLMENES, MENHIRES Y OTROS MONUMENTOS

Entre los monumentos más característicos de la cultura megalítica se encuentran los menhires, grandes piedras dispuestas en vertical, y los dólmenes, espacios funerarios formados por piedras verticales (ortostatos) que se cubren con una losa de cubierta en horizontal para formar una cámara (dolmen significa «mesa de piedra»). En la cultura baleárica destacan los talayots, del II milenio a.C., y sus variantes, como las nuragas de Cerdeña, de la misma época. Se trata de sepulcros realizados con piedras ligeramente desbastadas de planta circular y cuerpo troncocónico o piramidal. Las taules (mesas), en cambio, recuperan la estructura dolménica del ortostato cubierto por una losa. A la derecha, el conjunto megalítico de Trepucó, en la isla balear de Menorca.



Reconstrucción de un talayot



PREHISTORIA RECIENTE

Las más de 300 estatuas del Parque Nacional de San Agustín, en Colombia, reproducen las estructuras de los menhires y los dólmenes del Viejo Mundo, pero realizadas entre los siglos I a.C y VII d.C. Elaboradas con piedra volcánica blanda, han sido talladas a percusión y pulimentadas por abrasión hasta crear las figuras más extraordinarias de la arqueología sudamericana: hombres y mujeres ricamente ataviados, animales fantásticos y dioses con atributos zoológicos. A la izquierda, dolmen del conjunto de la meseta B del parque; las piedras laterales, talladas con dos figuras superpuestas, son una representación del «doble yo», que los expertos califican de sublimación, metamorfosis o divinización del ser.

La colección de rocas

Las rocas se encuentran en todas partes: en las montañas, los valles, las orillas de los ríos o en el fondo del mar, por lo que, en principio, son fáciles de reunir, aunque también son muy difíciles de clasificar.

Al iniciar una colección de rocas, lo mejor es hacerlo por los tipos más comunes; para eso basta con preparar una clasificación y un listado básicos y decidir dónde hay que obtener los ejemplares. Es bueno comenzar la recogida de muestras en algún lugar que conozcamos muy bien, como la zona en la que pasamos las vacaciones, donde nos será fácil localizar los caminos y los accesos a los lugares más interesantes para la prospección. Asimismo, hay que aprovechar la circunstancia de que en una misma región, por ejemplo, un área volcánica, podremos localizar con facilidad basaltos, traquitas, etc., y otras rocas de distinta procedencia. De hecho, aunque las rocas no resultan caras en sí mismas, sí puede serlo la actividad necesaria para crear la colección, pues el trabajo de campo es fundamental y el coleccionista tal vez deberá disponer de un buen presupuesto para viajes y expediciones.



Esperando su clasificación
Las muestras de rocas no deben ser demasiado pequeñas, ya que se perderían los detalles que permiten su observación y clasificación. Un tamaño desde 8 cm suele ser suficiente; así, el almacenaje no resulta problemático. Es interesante unificar al máximo el tamaño de los ejemplares, ya que de este modo todos pueden conservarse en las mismas condiciones.

Minerales

